

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 18 JAN 2006

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P10255WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/052016	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02.09.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26.09.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F02M21/02, F02B27/02, F02D29/02, F02D11/08		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 25.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.01.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter De Vita, D Tel. +49 89 2399-7008	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052016

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1, 3-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 2a eingegangen am 25.07.2005 mit Schreiben vom 25.07.2005

Ansprüche, Nr.

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052016

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-7 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-7 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 671 708

D2: US-A-5 722 365

Neuheit

Keiner der Dokumente D1 und D2 offenbart einen Impulsladeventil, und daß die zeitliche Lage der Einspritzdauer des Kraftstoffs abhängig von einem Zeitpunkt einer Änderung der Schaltstellung des Impulsladeventils eingestellt wird.

Der Gegenstand des Ansprüchen 1 und 7 sind somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Erfinderisch Tätigkeit

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart ein Verfahren zum steuern eine Brennkraftmaschine mit einem Sammler, einem Gaseinlassventil, einem Luftstrom-Steuerventil das, das Saugrohr freigibt oder verschließt, und einem Einspritzventil, das abhängig vom Luftstrom-Steuerventil geregelt wird.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe ist ein Verfahren zum Steuern einer Brennkraftmaschine, mit dem der Schadstoffemissionen verringert werden.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): die Einstellung der zeitlichen Lage der Einspritzdauer des Kraftstoffs abhängig von einem Zeitpunkt einer Änderung der Schaltstellung des Impulsladeventils. Somit erhält der Fachmann aus D1 keinen Hinweis, der ihn in nahe liegender Weise zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 oder 7 bringen würde.

Der Gegenstand des Ansprüchen 1 und 7 sind somit erfinderisch (Artikel 33(3) PCT).

Die Ansprüche 2-6 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Die gewerbliche Anwendbarkeit der beanspruchten Erfindung ist offensichtlich (Artikels 33(4) PCT). Die Anforderungen des Artikels 33(1) bis (4) PCT sind damit erfüllt.

2003P10255WO

2

- Start der Brennkraftmaschine werden grundsätzlich sehr hohe Emissionen erzeugt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Brennkraftmaschine noch nicht ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich so Kraftstoff an der Wandung des Saugrohrs und/oder den Zylinderinnenwänden ablagert. Dies hat zur Folge, dass ein gewünschtes Luft/Kraftstoff-Verhältnis in den Zylinder gegebenenfalls fehlerhaft eingestellt wird, was zu erhöhten Abgasemissionen führen kann. Darüber hinaus verdunstet der eingespritzte Kraftstoff vor dem Erreichen der Betriebstemperatur schlechter, was ebenfalls zu einem verschlechterten Verbrennungsprozess mit der Folge erhöhter Abgasemissionen, so NOX-, CO- und CH-Emissionen, führen kann. Dies betrifft sowohl Brennkraftmaschinen mit Einspritzventilen, die an den Saugrohren angeordnet sind und den Kraftstoff in die Saugrohre zumessen als auch Brennkraftmaschinen, bei denen die Einspritzventile im Zylinderkopf angeordnet sind und den Kraftstoff direkt in den Brennraum des Zylinders zumessen.
- 20 Aus US 5,671,708 und US 5,722,365 sind Verfahren zum Steuern einer Brennkraftmaschine bekannt, mit einem Luftstrom-Steuerventil, das ein Loch in seiner Klappe aufweist und so auch in seiner Schließstellung noch eine Luftströmung durch das Saugrohr ermöglicht. Das Luftstrom-Steuerventil ist während des gesamten Startbetriebs der Brennkraftmaschine geschlossen, mit der Folge, dass Luft in die Zylinder der Brennkraftmaschine lediglich durch das Loch in der Klappe angesaugt wird.
- 30 Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine zu schaffen, mit dem Schadstoffemissionen verringert werden.
- 35 Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

2003P10255WO

2a

Die Erfindung zeichnet sich aus durch ein Verfahren und eine entsprechende Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine mit einem Sammler, von dem ein Saugrohr hin zu einem Einlass eines Zylinders der Brennkraftmaschine geführt ist, ein Gaseinlassventil, das an dem Einlass des Zylinders angeordnet ist, ein Impulsladeventil, das stromaufwärts des Gaseinlassventils in dem Saugrohr angeordnet ist und abhängig von seiner Schaltstellung das Saugrohr freigibt oder verschließt, und einem Einspritzventil, mit dem Kraftstoff zugemessen wird. Die zeitliche Lage der Einspritzzeitdauer des Kraft-